

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОСТАВА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ И НАПЛАВКИ

А.Ф.Власов, доцент, канд. техн. наук, А.М. Куший, ассистент, ДГМА
г. Краматорск

Для эффективного повышения производительности ручной дуговой сварки и наплавки целесообразно введение в состав покрытия электродов экзотермической смеси на основе окалины от легированных сталей, являющейся отходом прокатного производства, и алюминиевого порошка. От физико-химических свойств используемой окалины, основной составляющей которой (60-95 мас.%) является оксид FeO , зависит в конечном счете качество металла шва или наплавленного металла.

Разработаны электроды с экзотермической смесью в покрытии, обеспечивающие хорошую защиту сварочной ванны от кислорода и азота воздуха (O_2 - 0,059-0,062%, N_2 - 0,0169%), высокую производительность ($\alpha_n = 13,5-15,0$ г/А·ч при сварке электродами $d = 5,0$ мм и $\delta = 1,6$ мм на сторону), увеличение скорости плавления электродного покрытия в 1,5-1,8 раза по сравнению с известным. Уменьшение $\alpha_{p,ст.}$ с увеличением толщины покрытия электродов происходит из-за того, что выделяющаяся теплота расходуется в основном на плавление покрытия, увеличивая его массовую скорость плавления. При использовании разработанных электродов обеспечивается получение шва с гладкой мелкочешуйчатой поверхностью без подрезов, легкое удаление шлаковой корки при сварке угловых соединений, отсутствие пор при сварке по окисленной поверхности.

Исследования также были направлены на усовершенствование связующего для электродного покрытия, т.к. применяемое жидкое стекло обладает недостаточной вязкостью и плотностью. Как показывают исследования и практика изготовления электродов, алюминат натрия обладает удовлетворительными связующими свойствами и его можно использовать вместо жидкого стекла. Использование алюмината натрия, прокипяченного с крахмалом, в качестве связующего для составляющих электродного покрытия приводит к уменьшению степени выгорания легирующих элементов, повышению пластичности электродного покрытия, улучшению условий опрессовки при изготовлении электродов и повышению механической прочности покрытия.